

Manuel d’utilisation

SUNNY DESIGN 3 et SUNNY DESIGN WEB

Dispositions légales

Les informations figurant dans ces documents sont la propriété exclusive de SMA Solar Technology AG. La publication de ces informations en totalité ou en partie doit être soumise à l'accord préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne au profit de l'entreprise, pour l'évaluation et la mise en service conforme du produit est autorisée sans accord préalable.

Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalées comme telles. L'absence de l'emblème de la marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

La marque verbale et les logos BLUETOOTH® sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

Modbus® est une marque déposée de Schneider Electric et est sous licence par la Modbus Organization, Inc.

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® et Pozidriv® sont des marques déposées de Phillips Screw Company.

Torx® est une marque déposée de Acument Global Technologies, Inc.

Copyright

Le logiciel « Sunny Design », conçu par SMA Solar Technology AG, est protégé par des droits d'auteurs. Il est mis gracieusement à la disposition de l'utilisateur pour une durée indéterminée.

Données des onduleurs

Les données techniques utilisées par l'onduleur SMA sont contrôlées en continu et, le cas échéant, adaptées. Néanmoins, des divergences ou erreurs ne peuvent être exclues. Ni l'exactitude, ni l'intégralité des données n'est garantie (les valeurs sont exclues des qualités garanties).

Données des panneaux photovoltaïques

Les données techniques utilisées pour les panneaux photovoltaïques reposent sur les informations publiées, fournies par les divers fabricants concernés. Dans son logiciel, SMA a intégré avec grand soin les données mises à disposition. Le contenu du logiciel est régulièrement contrôlé et, le cas échéant, adapté. Malgré tout, des divergences ne peuvent être exclues. Étant donné que les données sont souvent sujettes à modification, l'actualité, l'exactitude et l'intégralité des données.

Données du rayonnement solaire

Ces données sont fournies et mises à la disposition de SMA par diverses institutions. C'est pourquoi, ni l'intégralité, ni l'exactitude des données fournies n'est garantie.

Garantie et responsabilité

Étant donné que le logiciel est mis à la disposition de l'utilisateur gracieusement, SMA garantit, ni son fonctionnement normal, ni sa conformité à des fins précises, ni la non-violation des droits de tiers. Le logiciel est utilisé aux risques et périls et sous la responsabilité de l'utilisateur. SMA ne répond qu'en cas de manœuvre frauduleuse et de faute grave. SMA décline en particulier toute responsabilité pour les dommages directs ou indirects, les calculs de rendement erronés, le manque à gagner, la perte de jouissance, les dommages causés au matériel informatique utilisé, la perte de données, les arrêts d'exploitation ou tout autre dommage.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Allemagne
Tél. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-mail : info@SMA.de

Table des matières

1 Remarques relatives à ce document

Champ d'application

Ce document est valable pour la version de bureau de Sunny Design 3, à partir de la version logicielle 3.20 et pour la version en ligne Sunny Design Web à partir de la version logicielle 3.20.

Groupe cible

Ce document s'adresse aux concepteurs d'installation. Les concepteurs d'installation doivent posséder les qualifications suivantes :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation de l'onduleur
- Connaissance des normes et directives applicables

Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consultez le site www.SMA-Solar.com. Les documents ne sont pas obligatoirement disponibles dans toutes les langues :

Titre du document	Type de document
Indice de performance	Information technique
Designing PV Plants Optimised for Economic Efficiency	Information technique
Courants de fuite capacitifs – Indications pour le dimensionnement d'onduleurs sans transformateur Sunny Boy, Sunny Mini Central et Sunny Tripower	Information technique
Raccordement au réseau – Influence de la propriété de réseau sur la réalisation du raccordement d'onduleurs photovoltaïques	Information technique
Courant de retour – Remarques quant à la configuration du générateur d'installations photovoltaïques avec Sunny Mini Central	Information technique
Technologie de panneaux – Les onduleurs SMA offrent une solution adaptée à chaque type de panneaux	Information technique
Auslegung von PV-Anlagen im Polystring-Betrieb – Eigenverbrauchsoptimierung vs. Mismatch-Verlust (Configuration des installations photovoltaïques en mode polystring – Optimisation de l'autoconsommation vs. pertes « Mismatching »)	Article
SMA Systemlösungen zur VDE-Anwendungsregel und dem EEG 2012 (Solution système SMA selon directive VDE et loi sur les énergies renouvelables EEG 2012)	Support publicitaire

Symboles

Symbole	Explication
i	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
☐	Condition qui doit être remplie pour atteindre un certain objectif
☑	Résultat souhaité
✖	Problème susceptible de survenir

Formats

Format	Utilisation	Exemple
Gras	• Messages à l'écran • Éléments d'une interface utilisateur • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis	• La valeur peut être lue dans le champ **Énergie**. • Sélectionnez **Réglages**. • Saisissez **10** dans le champ **Minutes**.
>	• Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner	• Sélectionnez **Réglages > Date**.
[**Bouton/Touche**]	• Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner	• Sélectionnez [**Suivant**].

Nomenclature

Dans ce document, le nom Sunny Design est utilisé lorsque l'on parle des deux versions de Sunny Design (version de bureau et Sunny Design Web).

2 Description du produit

2.1 Sunny Design

Sunny Design est un logiciel conçu pour la planification et la configuration d'installations photovoltaïques et de systèmes photovoltaïques hybrides. Sunny Design vous fournit des recommandations de dimensionnement pour votre installation photovoltaïque ou votre système photovoltaïque hybride. Le logiciel vous propose à cet effet une combinaison de générateurs photovoltaïques et d'onduleurs qui répond au mieux à vos exigences en termes de classe de puissance, de rendement énergétique et de rentabilité.

En outre, vous avez la possibilité de déterminer et d'optimiser votre autoconsommation potentielle, de dimensionner des câbles, d'analyser la rentabilité et de configurer des gensets dans le cas de systèmes photovoltaïques hybrides.

Différence entre Sunny Design Web et la version de bureau de Sunny Design

Sunny Design existe en deux versions : la version en ligne s'appelle Sunny Design Web, et la version de bureau Sunny Design 3. Les fonctionnalités offertes sont identiques dans les deux versions. Vous pouvez utiliser Sunny Design Web uniquement par Internet. Vous devez installer la version bureau de Sunny Design sur votre ordinateur et n'aurez plus besoin de connexion Internet après vous être enregistré une seule fois. Pour mettre à jour la version de bureau de Sunny Design (nouveaux onduleurs, nouveaux panneaux photovoltaïques, etc.), vous devez périodiquement exécuter une mise à jour par Internet (voir chapitre 6.22 « Exécution d'une mise à jour de la version de bureau de Sunny Design », page 31). Sunny Design Web reste toujours à jour.

Vous pouvez synchroniser Sunny Design Web et la version de bureau de Sunny Design via Internet. Vos projets Sunny Design sont alors accessibles à la fois sur Internet dans Sunny Design Web et sur votre ordinateur dans la version de bureau de Sunny Design. Une connexion Internet est nécessaire pour la synchronisation.

i Sunny Design Web : une inscription est nécessaire pour pouvoir utiliser toutes les fonctionnalités

Pour pouvoir utiliser toutes les fonctionnalités de Sunny Design Web, vous devez vous inscrire sur Sunny Design Web.

i Version de bureau Sunny Design : une inscription est nécessaire et le logiciel est utilisable par un utilisateur par ordinateur

Pour pouvoir utiliser la version de bureau de Sunny Design, vous pouvez vous inscrire sur Sunny Design Web.

Cette version ne peut être utilisée que par un utilisateur par ordinateur. Une fois que l'utilisateur s'est connecté pour la première fois à la version de bureau de Sunny Design sur l'ordinateur, la version de bureau de Sunny Design ne peut être utilisée que par cet utilisateur sur cet ordinateur.

2.2 Aperçu des fonctions

Avec Sunny Design, vous pouvez planifier différents scénarios de configuration avec tous les onduleurs SMA sous forme de projets en tenant compte des prescriptions légales et normatives actuelles : Les types de projets suivants sont disponibles dans Sunny Design :

- Projet photovoltaïque : planifier une installation photovoltaïque
- Projet photovoltaïque avec autoconsommation : planifier une installation photovoltaïque avec autoconsommation
- Projet photovoltaïque hybride : planifier une installation photovoltaïque avec des générateurs électriques

En fonction du type de projet choisi, les fonctionnalités suivantes sont disponibles :

Fonction	Projet photovoltaïque	Projet photovoltaïque avec autoconsommation	Projet photovoltaïque hybride
Détermination et optimisation de l'autoconsommation		✓	
Calcul des économies possibles de carburant et de CO_2			✓
Utilisation des profils de charge prédéfinis, importation de données de consommation personnelles, importation des données de consommation depuis le Sunny Portal, création de profils de charge personnalisés		✓	✓
Configuration des gensets			✓
Dimensionnement des câbles	✓	✓	✓
Planification de la surveillance d'installation	✓	✓	✓
Analyse de la rentabilité	✓	✓	✓
Saisie des tarifs pour les panneaux photovoltaïques et les onduleurs	✓	✓	✓
Création de sites personnalisés à l'aide des données météorologiques issues de la base de données Sunny Design ou de données météorologiques importées	✓	✓	✓
Création de modèles de projet avec des valeurs par défaut	✓	✓	✓
Impression ou sauvegarde de la documentation de projet sous forme de fichier PDF	✓	✓	✓

2.3 Configuration système requise

Sunny Design Web

Configuration système requise :

☐ Un ordinateur avec accès Internet est nécessaire.

☐ Un navigateur Web compatible doit être installé sur cet ordinateur.

☐ JavaScript doit être activé dans le navigateur Web.

Navigateurs Web pris en charge :

Les navigateurs Web suivants sont compatibles sans limitations :

- Microsoft Internet Explorer à partir de la version 9
- Mozilla Firefox à partir de la version 17
- Google Chrome à partir de la version 24
- Opera à partir de la version 12
- Apple Safari à partir de la version 6

Sunny Design (version de bureau)

Configuration système requise :

☐ Un ordinateur est nécessaire.

☐ Un navigateur Web compatible doit être installé sur cet ordinateur.

☐ JavaScript doit être activé dans le navigateur Web.

☐ L'ordinateur doit disposer d'au moins 400 Mo d'espace libre sur le disque dur.

☐ L'ordinateur doit disposer d'une mémoire vive d'au moins 2 Go.

Systèmes d'exploitation pris en charge :

- Microsoft Windows XP à partir de Service Pack 3
- Microsoft Windows 7
- Microsoft Windows 8

Navigateurs Web pris en charge :

- Microsoft Internet Explorer à partir de la version 8

3 Installation

3.1 Installation de la version de bureau de Sunny Design

Pour utiliser Sunny Design Web, vous n'avez pas besoin d'installer la version de bureau de Sunny Design.

Condition requise :

☐ La configuration système requise pour la version de bureau de Sunny Design doit être respectée (voir chapitre 2.3).

Procédure :

„.NET Framework 4.0 est installé automatiquement si nécessaire.

Si « .NET Framework 4.0 » n'est pas installé sur votre ordinateur, « .NET Framework 4.0 » est installé automatiquement sur votre ordinateur par le biais du fichier d'installation de Sunny Design.

1. Téléchargez sur votre ordinateur la version de bureau de Sunny Design depuis la zone de téléchargement du site **www.SMA-Solar.com**.
2. Exécutez le fichier **SDesign-x.xx.x.x_Internet-exe**.
   ☑ La boîte de dialogue **Sunny Design Setup** s'ouvre.
3. Si une question de sécurité s'affiche, confirmez-la.
4. Sélectionnez la langue souhaitée.
5. Sélectionnez [**OK**].
   ☑ L'assistant d'installation s'affiche.
6. Suivez les instructions de l'assistant de configuration.

3.2 Enregistrement sur Sunny Design

Vous devez vous inscrire une seule fois pour pouvoir utiliser la version de bureau de Sunny Design et toutes les fonctionnalités de Sunny Design Web. En vous inscrivant, vous créez un compte que vous pouvez ensuite utiliser pour Sunny Design Web, la version de bureau de Sunny Design et le Sunny Portal. Si vous êtes déjà inscrit sur le Sunny Portal, vous pouvez aussi utiliser ce compte pour vous connecter à Sunny Design Web. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire à nouveau.

Procédure :

1. Si vous utilisez Sunny Design Web :
   • Lancez votre navigateur Web et allez sur **www.SunnyDesignWeb.com**.
   ☑ La page d'accueil de Sunny Design Web s'ouvre.
   • Dans la zone **Se connecter**, sélectionnez [**S'enregistrer sur Sunny Design Web**].
2. Si vous utilisez la version de bureau de Sunny Design :
   • Double-cliquez sur l'icône sur le bureau ou sélectionnez Sunny Design dans la liste des programmes installés.
   ☑ Sunny Design démarre.
   • Dans la zone **Se connecter**, sélectionnez [**S'enregistrer sur Sunny Design Web**].
3. Remplissez le formulaire d'enregistrement.
4. Sélectionnez [**Enregistrer un utilisateur**].
   ☑ Vous recevez un e-mail de confirmation d'enregistrement.
5. Ouvrez l'e-mail et sélectionnez le lien d'activation.

☑ Vous êtes enregistré et votre compte est activé. Vous pouvez vous identifier sur Sunny Design Web et dans la version de bureau de Sunny Design, dans la section **Se connecter** avec l'adresse e-mail et le mot de passe de votre compte.

4 Interface utilisateur

4.1 Page d'accueil personnelle après connexion

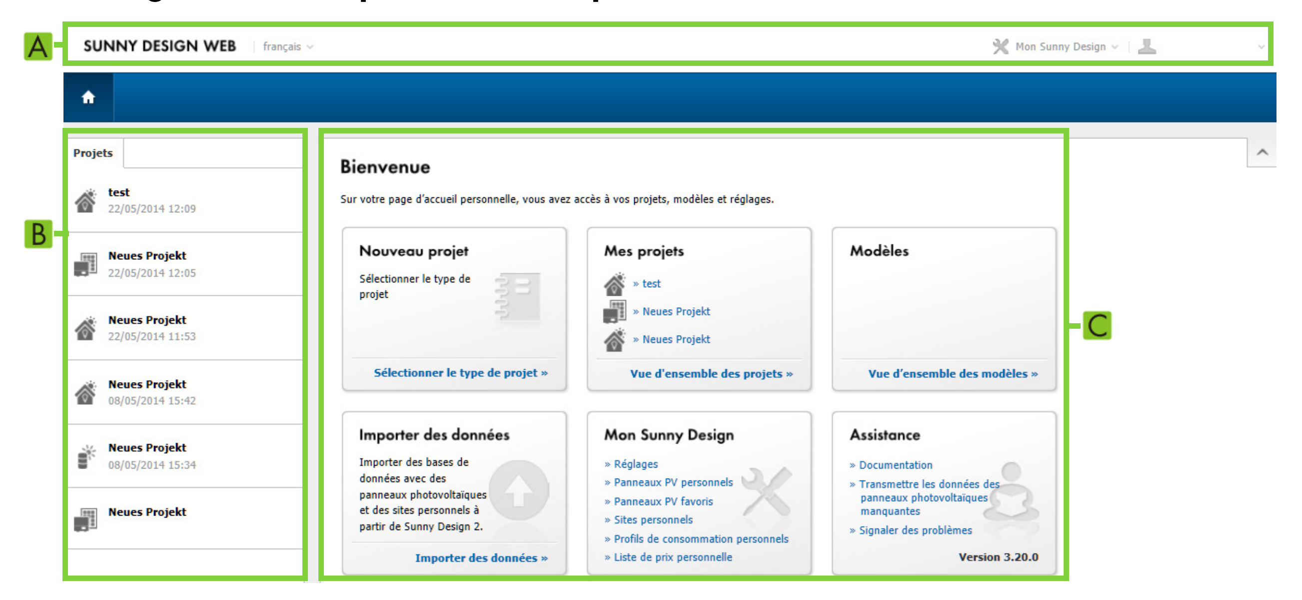


Figure 1 : Page d'accueil personnelle sur Sunny Design Web après connexion (exemple)

Position	Désignation	Explication
A	En-tête	Les fonctions suivantes sont disponibles dans l'en-tête : • Sélection de la langue • Pour la version de bureau de Sunny Design : synchronisation avec Sunny Design Web • Menu **Mon Sunny Design** : – Configurer les paramètres de consignes en vigueur sur le site, les boîtes de dialogue d'information et les unités de mesure et de température – Configurer le calcul de propositions de configuration, l'affichage des résultats, l'en-tête de lettre de la documentation projet, l'analyse de la rentabilité et les informations tarifaires – Créer des panneaux photovoltaïques personnalisés et des favoris – Créer des sites personnalisés – Créer des profils de charge personnalisés – Créer des listes de prix personnalisées pour les onduleurs • Menu « **Prénom Nom** » : – Modifier le mot de passe – **Se déconnecter** (pour la version de bureau de Sunny Design, vous n'avez pas besoin de vous déconnecter avec la fonction **Se déconnecter**. Vous pouvez fermer la fenêtre de l'application pour quitter Sunny Design).
B	Espace de navigation	Dans cette zone se trouve une liste de tous vos projets déjà configurés.
C	Espace de travail	Dans cette zone, vous pouvez accéder à vos projets, modèles et paramètres. Vous pouvez par exemple supprimer, renommer, exporter ou dupliquer des projets dans la liste des projets, et en enregistrer comme modèles.

4.2 Pages du projet

Les pages du projet s'affichent après que vous avez sélectionné un projet sur la page d'accueil. Vous planifiez votre projet sur les pages du projet.



Figure 2 : Page de projet **Saisir les données du projet** (exemple)

Position	Désignation	Explication
A	En-tête	Pour plus d'explications, voir tableau au chapitre 4.1
B	Menu principal	Ce menu vous permet d'accéder aux pages de planification d'un projet qui seront affichées dans l'espace de travail. Le menu principal représente les étapes nécessaires à la planification d'une installation photovoltaïque ou d'un système photovoltaïque hybride (voir chapitre 5.1 « Types de projet », page 14).
C	Espace de navigation	Sur les petits écrans, tout l'espace de navigation est masqué automatiquement et le bouton > est affiché. Ce bouton permet d'afficher et de masquer tout l'espace de navigation. **Navigation** L'onglet **Navigation** contient des liens vers les paramètres sur la page affichée actuellement. **Aide** L'onglet **Aide** contient l'aide concernant la page affichée actuellement. **Arborescence du projet** Pour plus d'explications, voir chapitre 4.3.
D	Espace de travail	Dans cet espace, le contenu de la page sélectionnée actuellement dans le menu principal est affiché. C'est ici que vous configurez les paramètres pour planifier votre projet. **Étapes suivantes** En bas de chaque page de l'espace de travail, les étapes suivantes possibles sont affichées dans la zone **Étapes suivantes**. Les boutons de cet espace ne sont disponibles à la sélection qu'une fois que vous avez procédé aux configurations nécessaires sur la page.
E	-	Bouton pour afficher et masquer l'en-tête et le menu principal

4.3 Arborescence du projet

L'arborescence du projet sert à afficher des informations importantes sur le projet, à accéder rapidement aux fonctions et à naviguer entre les différents éléments du projet.

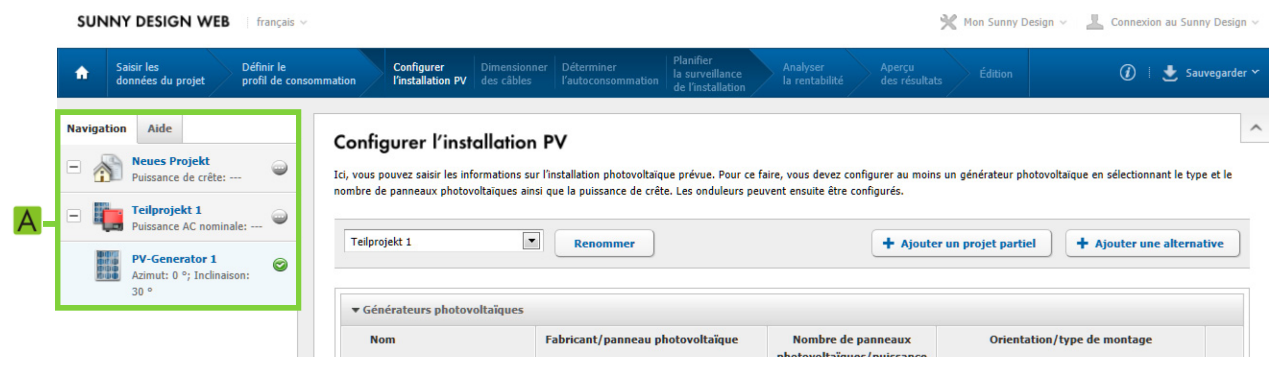


Figure 3 : Arborescence du projet (exemple)

Position	Désignation	Explication
A	Espace de navigation	Sur la page de projet **Configurer l'installation photovoltaïque**, l'installation photovoltaïque planifiée est représentée dans l'espace de navigation sous forme d'arborescence de projet.

Symboles de l'arborescence du projet

Symbole	Désignation	Explication
	Projet	Un projet figure toujours en première position dans l'arborescence du projet.
	Projet partiel	Les projets partiels sont des éléments d'un projet. Chaque projet contient au moins un projet partiel.
	Générateur photovoltaïque	Les générateurs photovoltaïques sont des éléments des projets partiels.
*	Onduleur	Les onduleurs sont des éléments des projets partiels et sont respectivement affectés à un ou plusieurs générateurs photovoltaïques, selon qu'il s'agit d'un onduleur string ou d'un onduleur multistring.

* Exemple de symbole, le symbole réel correspond toujours à l'onduleur concerné.

Symboles d'état des éléments de l'arborescence du projet

Symbole	Explication
	Élément en cours
	Élément terminé
	Tenez compte des informations sur l'élément.
	Erreur lors de la configuration de l'élément - contrôlez la configuration de l'élément.
	Avertissement - contrôlez la configuration de l'élément.

Fonctions dans l'arborescence du projet

Quand vous sélectionnez un élément dans l'arborescence du projet, un menu s'affiche et vous permet de renommer, supprimer ou dupliquer l'élément, par exemple. Vous pouvez également couper ou copier des éléments d'un projet partiel et les coller dans un autre projet partiel.

5 Création d’un projet

5.1 Types de projet

Dans Sunny Design, les installations photovoltaïques et hybrides sont créées sous forme de projets.

- **Projet photovoltaïque** : planifier une installation photovoltaïque
- **Projet photovoltaïque avec autoconsommation** : planifier une installation photovoltaïque avec autoconsommation
- **Projet photovoltaïque hybride** : planifier une installation photovoltaïque avec des générateurs électriques

Étapes de planification d’une installation photovoltaïque



Figure 4 : Menu principal des projets photovoltaïques*

Étapes de planification d’une installation photovoltaïque avec autoconsommation



Figure 5 : Menu principal des projets photovoltaïques avec autoconsommation*

Points de menu regroupés sur petit écran :

Option du menu principal	Option de sous-menu
Options supplémentaires	Dimensionner les câbles
	Déterminer l’autoconsommation
	Planifier la surveillance de l’installation

Étapes pour planifier une installation photovoltaïque avec des générateurs électriques

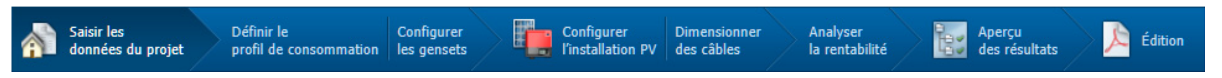


Figure 6 : Menu principal des projets photovoltaïques hybrides *

Points de menu regroupés sur petit écran :

Option du menu principal	Option de sous-menu
Définir le système existant	Définir le profil de charge
	Configurer les gensets
Installation photovoltaïque	Configurer l’installation photovoltaïque
	Dimensionner les câbles
Résultats	Aperçu des résultats
	Édition

* Sur les petits écrans, les symboles du menu principal sont masqués et les points de menu sont regroupés.

5.2 Création d'un projet photovoltaïque

Procédure		Voir
1.	Lancer Sunny Design et sélectionner le type de projet.	chapitre 6.1, page 16
2.	Saisir les données du projet.	chapitre 6.2, page 16
3.	Configurer l'installation photovoltaïque	chapitre 6.5, page 18
4.	Dimensionner les câbles (en option).	chapitre 6.6, page 20
5.	Planifier la surveillance de l'installation (en option).	chapitre 6.8, page 22
6.	Analyser la rentabilité (en option).	chapitre 6.9.1, page 24
7.	Voir l'aperçu des résultats.	chapitre 6.10, page 24
8.	Créer la documentation de projet.	chapitre 6.11, page 25

5.3 Création d'un projet photovoltaïque avec autoconsommation

Procédure		Voir
1.	Lancer Sunny Design et sélectionner le type de projet.	chapitre 6.1, page 16
2.	Saisir les données du projet.	chapitre 6.2, page 16
3.	Définir le profil de charge.	chapitre 6.3, page 17
4.	Configurer l'installation photovoltaïque	chapitre 6.5, page 18
5.	Dimensionner les câbles (en option).	chapitre 6.6, page 20
6.	Déterminer l'autoconsommation (en option).	chapitre 6.7, page 21
7.	Planifier la surveillance de l'installation (en option).	chapitre 6.8, page 22
8.	Analyser la rentabilité (en option).	chapitre 6.9.1, page 24
9.	Voir l'aperçu des résultats.	chapitre 6.10, page 24
10.	Créer la documentation de projet.	chapitre 6.11, page 25

5.4 Création d'un projet photovoltaïque hybride

Procédure		Voir
1.	Lancer Sunny Design et sélectionner le type de projet.	chapitre 6.1, page 16
2.	Saisir les données du projet.	chapitre 6.2, page 16
3.	Définir le profil de charge.	chapitre 6.3, page 17
4.	Configurer les gensets.	chapitre 6.4, page 18
5.	Configurer l'installation photovoltaïque	chapitre 6.5, page 18
6.	Dimensionner les câbles (en option).	chapitre 6.6, page 20
7.	Analyser la rentabilité (en option).	chapitre 6.9.2, page 24
8.	Voir l'aperçu des résultats.	chapitre 6.10, page 24
9.	Créer la documentation de projet.	chapitre 6.11, page 25

6 Utilisation

6.1 Lancement de Sunny Design et sélection du type de projet

1. Lancez la version de bureau de Sunny Design sur votre ordinateur ou allez sur **www.SunnyDesignWeb.com**.
2. Connectez-vous à l'aide de vos données d'utilisateur.
3. Sur la page d'accueil personnelle, sélectionnez [**Nouveau projet**].
4. Sélectionnez le type de projet souhaité.

☑ La page **Saisir les données du projet** s'ouvre (voir chapitre 6.2, page 16).

6.2 Saisie des données du projet

Zone Données du projet

1. Saisissez le nom de projet souhaité dans le champ **Nom du projet**.
2. Dans la zone **Site**, sélectionnez le site souhaité.
3. Sélectionnez [**Basse tension**] ou [**Moyenne tension**].
4. Si vous avez sélectionné [**Basse tension**], sélectionnez la tension du réseau souhaitée dans la liste déroulante **Tension du réseau**.
5. Si vous avez sélectionné [**Moyenne tension**] :
   - En fonction des onduleurs que vous souhaitez utiliser dans l'installation photovoltaïque, sélectionnez l'option **Onduleurs décentralisés** ou **Onduleurs centraux** dans la zone **Type d'installation**.
   - Si vous avez sélectionné l'option **Onduleurs décentralisés** :
     – Dans le champ **Moyenne tension**, entrez la moyenne tension souhaitée.
     – Dans la liste déroulante **Raccordement réseau des onduleurs**, sélectionnez la tension de sortie souhaitée pour les onduleurs.
     – Si vous le souhaitez, cochez la case **Optimiser la puissance réactive avec Integrated Plant Control**.
   - Si vous avez sélectionné l'option **Onduleurs centraux**, saisissez la moyenne tension souhaitée dans le champ **Moyenne tension**.
6. Si nécessaire, procédez aux réglages suivants dans la zone **Données de projet avancées** :

Zone Données de projet avancées

Dans cette zone, vous pouvez si nécessaire configurer des réglages supplémentaires. Certains réglages de cette zone sont déjà prédéfinis en fonction de ceux configurés dans la zone **Données du projet**.

1. Dans la zone souhaitée, sélectionnez [**Éditer**].
   ☑ La boîte de dialogue de configuration s'ouvre.
2. Effectuez les réglages souhaités.

Zone Étapes suivantes

Type de projet	Étapes suivantes
Projet photovoltaïque	• Sélectionnez [**Configuration de l'installation photovoltaïque**]. ☑ La page **Configurer l'installation photovoltaïque** s'ouvre (voir chapitre 6.5, page 18).
Projet photovoltaïque avec autoconsommation	• Sélectionnez [**Définition du profil de charge**]. ☑ La page **Définir le profil de charge** s'ouvre (voir chapitre 6.3, page 17)
Projet photovoltaïque hybride	

6.3 Définition du profil de charge

Vous pouvez sélectionner des profils de charge typiques ou créer et modifier vos propres profils de charge.
Astuce : vous pouvez gérer vos profils de charge dans **Mon Sunny Design > Profils de charge personnels**.

Zone Informations concernant le profil de charge

1. Sélectionner l'option souhaitée dans la zone **Type de profil de charge**. Vous pouvez sélectionner l'option **Profil de charge personnel** uniquement si vous avez déjà créé un profil de charge personnel (voir chapitre 6.18).
2. Dans la liste déroulante **Profil de charge**, sélectionnez le profil de charge souhaité. Astuce : pour consulter des informations sur le profil de charge sélectionné, sélectionnez [**Informations sur le profil**].
3. Si nécessaire, adaptez le paramètre dans le champ **Consommation d'énergie annuelle**.
4. Si vous avez sélectionné l'option **Profil de charge personnel**, vous pouvez modifier le profil de charge en sélectionnant [**Éditer le profil de charge**].

Zone Appareils consommateurs spéciaux

1. Si vous utilisez une pompe à chaleur, cochez la case **Pompe à chaleur** et sélectionnez l'utilisation de l'eau chaude dans la liste déroulante.
2. Dans la zone **Besoins en eau chaude**, entrez le nombre de personnes et les besoins en eau chaude.
3. Dans la zone **Informations sur le bâtiment**, entrez le type de bâtiment, le nombre d'étages et la superficie de chaque étage.
4. Pour consulter des informations sur le profil de charge avec pompe à chaleur, sélectionnez [**Informations sur le profil**]. Ce bouton n'est accessible que si la case **Pompe à chaleur** est cochée.

Zone Étapes suivantes

Type de projet	Étapes suivantes
Projet photovoltaïque avec autoconsommation	• Sélectionnez [**Configuration de l'installation photovoltaïque**]. ☑ La page **Configurer l'installation photovoltaïque** s'ouvre (voir chapitre 6.5, page 18).
Projet photovoltaïque hybride	• Sélectionnez [**Configuration des gensets**]. ☑ La page **Gensets** s'ouvre (voir chapitre 6.4, page 18).

6.4 Configuration des gensets

Zone Gensets

1. Pour modifier les paramètres d'un genset, sélectionnez le champ correspondant dans la ligne du genset.
   ☑ La boîte de dialogue **Genset** s'ouvre.
2. Si nécessaire, modifiez le nom du genset dans le champ **Nom**.
3. Dans la liste déroulante **Carburant**, sélectionnez le carburant utilisé par le genset.
4. Si nécessaire, procédez aux réglages restants pour le genset.
5. Sélectionnez [**Appliquer les modifications**].
6. Pour ajouter des groupes électrogènes supplémentaires, sélectionnez [**+ Ajouter un genset**].
7. Pour supprimer un genset, sélectionnez 🗑 sur la ligne du genset à supprimer. Il reste toujours un genset qui ne peut pas être supprimé.
8. Vérifiez dans la zone **Détails** si les groupes électrogènes peuvent fournir une puissance suffisante pour le profil de charge sélectionné auparavant.

Zone Conditions de configuration

- Dans le champ **Puissance minimale liée aux charges**, entrez la puissance minimale que le genset doit fournir aux appareils consommateurs. Tenez compte aussi de la réserve de puissance.
- Dans le champ **Puissance photovoltaïque minimale attendue**, entrez la puissance photovoltaïque minimale attendue pour le site de l'installation photovoltaïque.

Zone Étapes suivantes

- Sélectionnez [**Configuration de l'installation photovoltaïque**].

☑ La page **Configurer l'installation photovoltaïque** s'ouvre (voir chapitre 6.5, page 18).

6.5 Configuration de l'installation photovoltaïque

Les réglages sur la page **Configurer l'installation photovoltaïque** se rapportent toujours au projet partiel sélectionné actuellement. Un projet partiel est constitué d'au moins un générateur photovoltaïque et d'au moins un onduleur par générateur photovoltaïque. Vous pouvez ajouter des alternatives à chaque projet partiel, afin par exemple de comparer différents dimensionnements.

Zone Générateurs photovoltaïques

1. Pour modifier le nom d'un projet partiel, sélectionnez [**Renommer**] et entrez le nom souhaité.
2. À la ligne du générateur photovoltaïque, procédez aux réglages suivants :
   - Sélectionnez le champ **Fabricant/panneau photovoltaïque**, puis sélectionnez le panneau photovoltaïque souhaité. Astuce : pour utiliser la fonction de recherche, sélectionnez 🔍.
   - Pour accéder aux informations sur le panneau photovoltaïque sélectionné, sélectionnez *i*.
   - Sélectionnez le champ **Nombre de panneaux photovoltaïques/puissance de crête** et déterminez la taille du générateur photovoltaïque par le nombre de panneaux photovoltaïques ou par la puissance crête.
   - Sélectionnez le champ **Orientation/type de montage** et sélectionnez les propriétés souhaitées.
3. Pour ajouter un générateur photovoltaïque supplémentaire :
   - Sélectionnez [**+ Ajouter générateur photovoltaïque**]. Les paramètres du générateur photovoltaïque existant sont automatiquement appliqués.
   - Si nécessaire, modifiez les paramètres du générateur photovoltaïque ajouté. Astuce : vous pouvez également modifier les réglages pour tous les générateurs photovoltaïques en cochant la case **Modifier tous les générateurs photovoltaïques** dans la boîte de dialogue correspondante.

4. Pour supprimer un générateur photovoltaïque, sélectionnez à la ligne du générateur photovoltaïque. Il reste toujours un générateur photovoltaïque qui ne peut pas être supprimé.

Zone Configurations des onduleurs

Dans cette zone, sélectionnez les onduleurs adéquats pour les générateurs photovoltaïques dans le projet partiel actuel.

1. Pour sélectionner manuellement un onduleur :
   - Sélectionnez [**Configuration manuelle**].
   - ☑ La boîte de dialogue **Sélectionner un onduleur** s'ouvre.
   - Pour filtrer la liste des onduleurs affichés, cochez les cases correspondantes dans la zone **Délimiter les onduleurs**.
   - Dans la zone **Onduleurs supplémentaires**, sélectionnez la ligne de l'onduleur souhaité.
   - ☑ La ligne sélectionnée est représentée dans une autre couleur.
   - Sélectionnez [**Appliquer l'onduleur**].
   - ☑ L'onduleur sélectionné est ajouté au projet partiel et affiché dans la zone **Onduleurs**.
   - Pour ajouter d'autres onduleurs, sélectionnez [**Configuration manuelle**].
2. Pour choisir des onduleurs parmi les propositions de configuration, voir chapitre 6.14.
3. Pour que Sunny Design sélectionne automatiquement les onduleurs :
   - Pour filtrer la liste des onduleurs, sélectionnez [**Filtres d'onduleurs**] et cochez les caches souhaitées.
   - Sélectionnez [**Configuration automatique**].
   - ☑ La boîte de dialogue **Configuration** s'ouvre.
   - Si nécessaire, modifiez le facteur de déphasage et la procédure de calcul des propositions de configuration.
   - Sélectionnez [**Appliquer les modifications**].
   - ☑ Les onduleurs déterminés sont ajoutés au projet partiel et affichés dans la zone **Onduleurs**.

Zone Onduleurs

1. Lorsque des messages s'affichent, tenez compte des informations et des propositions de solutions.
2. Si nécessaire, vérifiez le dimensionnement dans la zone **Détails**.
3. Pour supprimer un onduleur, sélectionnez à la ligne de l'onduleur.

Zone Étapes suivantes

Type de projet	Étapes suivantes
Projet photovoltaïque Projet photovoltaïque avec autoconsommation Projet photovoltaïque hybride	• Pour passer certaines étapes facultatives, sélectionnez [**Vue d'ensemble**] (voir chapitre 6.10, page 24). • Pour réaliser les étapes facultatives, sélectionnez [**Dimensionnement des câbles**] (voir chapitre 6.6, page 20).

6.6 Dimensionnement des câbles (en option)

Zone Vue d'ensemble

1. Si l'installation photovoltaïque doit disposer d'une sous-distribution, cochez la case **Sous-distribution du projet disponible (BT3)**. La zone **Graphique** est modifiée et l'onglet **Câbles AC2** est ajouté.
2. Si l'installation photovoltaïque doit disposer d'un transformateur moyenne tension, cochez la case **Ligne moyenne tension et transformateur moyenne tension disponibles (MT)**. La zone **Graphique** est modifiée et l'onglet **Transformateur moyenne tension** est ajouté.

Zone Configuration

Le schéma indique le parcours des câbles dans l'installation photovoltaïque :

- **DC** correspond aux câbles allant de l'onduleur au premier panneau photovoltaïque dans le string.
- **BT1** correspond aux câbles allant de l'onduleur à une sous-distribution éventuelle dans le projet partiel ou directement au point d'injection.
- **BT2** correspond aux câbles allant d'une sous-distribution éventuelle dans le projet partiel à une sous-distribution du projet total.
- **BT3** correspond aux câbles allant des sous-distributions éventuelles au transformateur moyenne tension éventuel.
- **Transformateur/MT** correspond aux câbles allant d'un transformateur moyenne tension éventuel ou d'une sous-distribution éventuelle jusqu'au point d'injection.

Onglets Câbles DC, Câbles BT1, Câbles BT2, Câbles BT3, Transformateur MT

1. Pour que les pertes en ligne soient prises en compte dans vos prévisions de rendement, sélectionnez **Saisir les données du projet** dans le menu principal, sélectionnez le bouton [**Éditer**] dans la zone **Données de projet avancées > Pertes en ligne**, puis cochez la case **DC** ou **AC**.
2. Sélectionnez l'onglet du câble souhaité.
3. Sélectionnez les champs souhaités dans la colonne **Matériau des câbles**, **Longueur simple** et **Section** et procédez aux réglages souhaités. Les valeurs de **Courant**, de **Tension**, de **Chute de tension** et de **Puissance dissipée relative** sont automatiquement calculées pour chaque section.

Zone Étapes suivantes

Type de projet	Étapes suivantes
Projet photovoltaïque	• Sélectionnez [**Planification de la surveillance d'installation**]. ☑ La page **Planifier la surveillance de l'installation** s'ouvre (voir chapitre 6.8, page 22).
Projet photovoltaïque avec autoconsommation	• Sélectionnez [**Autoconsommation**]. ☑ La page **Déterminer l'autoconsommation** s'ouvre (voir chapitre 6.7, page 21).
Projet photovoltaïque hybride	• Sélectionnez [**Rentabilité**]. ☑ La page **Analyser la rentabilité** s'ouvre (voir chapitre 6.9, page 24).

6.7 Détermination de l'autoconsommation (en option)

Zone Optimisation de l'autoconsommation

Dans cette zone, vous pouvez sélectionner des appareils pour augmenter l'autoconsommation.

1. Pour modifier la sélection des appareils, sélectionnez [**Filtre d'appareils**] et cochez les cases souhaitées.
2. Pour une optimisation de l'autoconsommation avec le Sunny Home Manager, cochez la case **Commande d'appareils consommateurs par prise radiocommandée SMA**.
3. Pour une optimisation de l'autoconsommation avec des systèmes de stockage temporaire électrique de l'énergie :
   - Cochez la case **l'accumulation temporaire de l'excédent d'énergie solaire**.
   - Dans la colonne **Appareil**, sélectionnez l'appareil souhaité.
   - À la ligne de l'appareil souhaité, sélectionnez le champ **Réglages** et configurez le système de stockage.
4. Pour une optimisation de l'autoconsommation avec des appareils consommateurs spéciaux :
   - Cochez la case **Appareils consommateurs spéciaux**. La case est déjà cochée si vous avez sélectionné une pompe à chaleur comme appareil consommateur à la page **Définir le profil de charge**. Vous pouvez adapter vos réglages ici si nécessaire.
   - Dans la colonne **Appareil**, sélectionnez l'appareil souhaité.
   - À la ligne de l'appareil souhaité, sélectionnez le champ **Réglages** et saisissez les propriétés.

Zone Résultat

Dans cette zone, les détails de l'optimisation de l'autoconsommation sont représentés graphiquement.

Zone Analyse de la consommation et de la courbe de charge

Cette zone est affichée si vous avez choisi un profil de charge importé sur la page **Définir le profil de charge**.

- Pour ouvrir l'analyse du profil de charge importé, sélectionnez [**Ouvrir l'analyse de consommation**].

Zone Étapes suivantes

Type de projet	Étapes suivantes
Projet photovoltaïque avec autoconsommation	• Sélectionnez [**Planification de la surveillance d'installation**]. ☑ La page **Planifier la surveillance de l'installation** s'ouvre (voir chapitre 6.7, page 21).

6.8 Planification de la surveillance de l'installation (en option)

Zone Conditions

1. En fonction de vos exigences envers la surveillance d'installation, cochez les cases souhaitées :

Condition	Explication
Optimisation de l'autoconsommation	Vous souhaitez obtenir des recommandations d'action sur la mise sous tension et hors tension manuelle des appareils consommateurs pour pouvoir utiliser de manière optimale l'énergie photovoltaïque produite sur place (autoconsommation).
Analyse de la consommation et commande d'appareils consommateurs	Vous souhaitez obtenir une analyse de votre consommation. Vous souhaitez également que vos appareils consommateurs soient mis automatiquement sous tension et hors tension de manière intelligente pour pouvoir utiliser de manière optimale l'énergie photovoltaïque produite sur place.
Surveillance de l'installation par Internet et visualisation des données de l'installation	Vous souhaitez surveiller l'installation photovoltaïque par Internet et visualiser les données de l'installation sur Internet.
Archivage en ligne des données	Vous souhaitez archiver les données de l'installation sur Internet.
Diagnostic à distance	Vous souhaitez analyser les erreurs de l'installation photovoltaïque par Internet.
Visualisation des données de l'installation sur place	Vous souhaitez visualiser les données de l'installation sur place.
Maintenance de l'installation et paramétrage sur place	Vous souhaitez que la maintenance et le paramétrage de l'installation photovoltaïque puissent être réalisés sur place.
Enregistrement des données de l'installation sur place	Vous souhaitez enregistrer les données de l'installation sur place.
Raccordement de capteurs externes	Vous souhaitez raccorder à l'installation photovoltaïque des capteurs fournis par d'autres fabricants (anémomètre, capteur de température ambiante, etc.).
Mesure du rayonnement global	Vous souhaitez mesurer le rayonnement global.
Lecture du compteur	Vous souhaitez lire les données du compteur d'injection, du compteur de production photovoltaïque et du compteur pour l'énergie prélevée sur le réseau.
Gestion de l'injection	Vous souhaitez ou devez participer à la gestion de l'injection avec l'installation photovoltaïque. La loi sur les énergies renouvelables (EEG) 2012 prévoit que les exploitants d'installation d'une puissance installée comprise entre 30 kW et 100 kW participent à la gestion de l'injection (limitation variable de la puissance active). Les exploitants d'installations photovoltaïques dont la puissance installée est inférieure à 30 kW ont le choix : ils peuvent soit participer à la gestion de l'injection, soit limiter la puissance active de leur installation photovoltaïque à 70 % (limitation fixe de la puissance active).
Régulation de grandes installations photovoltaïques	Vous souhaitez commander et réguler votre grande installation photovoltaïque (liaison à un système SCADA).
Transmission de données sans fil	Vous souhaitez consulter les données de l'installation par une liaison sans fil.
Avertissement en cas de dysfonctionnement	Vous souhaitez être averti quand des dysfonctionnements surviennent sur l'installation photovoltaïque.

2. En fonction des conditions préalables requises pour vos installations photovoltaïques, cochez les cases souhaitées :

Condition préalable	Explication
Accès Internet disponible	L'installation photovoltaïque peut être raccordée à Internet.
Système personnel de gestion de l'installation disponible	Une salle de contrôle (système SCADA) est disponible.
Interface de compteur S0 disponible	Une interface de compteur S0 est disponible dans l'installation photovoltaïque.
Interface de compteur D0 disponible	Une interface de compteur D0 est disponible dans l'installation photovoltaïque.

Zone Configuration

Dans cette zone, vous sélectionnez les produits de communication utilisés pour la surveillance de l'installation.

1. Pour utiliser uniquement des produits de communication actuels (non obsolètes) lors du dimensionnement, cochez la case **Prendre en compte seulement les produits de communication actuels**.
2. Vous avez les possibilités suivantes pour choisir les produits de communication :
   - Pour que les produits de communication soient sélectionnés automatiquement, sélectionnez [**Configuration automatique**].
   - Pour sélectionner des produits de communication parmi des propositions, sélectionnez [**Alternatives de configuration**] et sélectionnez l'alternative de configuration souhaitée dans la liste [**Appliquer la configuration**].
   - Pour sélectionner un certain produit de communication pour la surveillance d'installation, sélectionnez [**Ajouter un produit de communication**]. Si vous avez coché la case **Prendre en compte seulement les produits de communication actuels**, seuls les produits de communication actuels sont disponibles dans la liste.
3. Pour supprimer tous les produits de communication ajoutés de la zone **Résultat**, sélectionnez [**Supprimer la surveillance de l'installation**].

Zone Résultat

Dans cette zone, vous obtenez une liste des produits de communication internes et externes utilisés dans le projet et le type de transmission de données.

- Lorsqu'un produit de communication doit être présent dans les alternatives de configuration, sélectionnez l'icône cadenas à côté du produit de communication. L'icône représente désormais un cadenas fermé. Pour annuler le réglage, cliquez de nouveau sur le cadenas.
- Pour supprimer un produit de communication, sélectionnez le [**X**] à côté du produit concerné.

Zone Étapes suivantes

<table>
<tr><th>Type de projet</th><th>Étapes suivantes</th></tr>
<tr><td>Projet photovoltaïque</td><td rowspan="2">• Sélectionnez [Rentabilité].
☑ La page Analyser la rentabilité s'ouvre (voir chapitre 6.9.1, page 24).</td></tr>
<tr><td>Projet photovoltaïque avec autoconsommation</td></tr>
</table>

6.9 Analyse de la rentabilité (en option)

6.9.1 Analyse de la rentabilité (projet photovoltaïque avec ou sans autoconsommation)

Zone Structure des coûts

Dans cette zone, vous pouvez fournir des informations sur les coûts du système photovoltaïque, le financement, les coûts d'achat de l'électricité et la rétribution d'injection. Il n'est pas possible de gérer les prix pour les produits de surveillance d'installation. Vous pouvez procéder aux réglages par défaut de la structure des coûts dans le menu **Mon Sunny Design > Réglages > Rentabilité** et dans **Mon Sunny Design > Réglages > Informations tarifaires**.

Procédure :

- Pour modifier les informations sur la structure des coûts pour le projet actuel, sélectionnez [**Éditer**] dans la zone souhaitée.

Zone Résultats

- Pour modifier la vue du premier diagramme, sélectionnez [**Économies**] ou [**Économies cumulées**].

Zone Étapes suivantes

- Sélectionnez [**Vue d'ensemble**].

☑ La page **Vue d'ensemble** s'ouvre (voir chapitre 6.10, page 24).

6.9.2 Analyse de la rentabilité (projet photovoltaïque hybride)

Zone Rentabilité

Dans cette zone sont affichés les résultats de l'analyse de rentabilité.

Zone Flux de trésorerie

- Pour modifier la vue du premier diagramme, sélectionnez [**Flux de trésorerie nominal**] ou [**Flux de trésorerie actualisé**]. Le type de flux de trésorerie a un impact direct sur la durée d'amortissement prévue dans la zone **Rentabilité**.

Zone Étapes suivantes

- Sélectionnez [**Vue d'ensemble**].

☑ La page **Aperçu** s'ouvre (voir chapitre 6.10, page 24).

6.10 Affichage de l'aperçu des résultats

Zone Remarques

Cette zone s'affiche en présence de remarques concernant la configuration.

- Lisez les remarques et adaptez la configuration.

Zone Résultats

- Sélectionnez l'onglet souhaité pour afficher les résultats de l'installation photovoltaïque ou des performances.
- Pour enregistrer les valeurs de cette zone au format CSV, sélectionnez [**Exportation**].

Zone Étapes suivantes

- Sélectionnez [**Documentation de projet**].

☑ La page **Créer la documentation de projet** s'ouvre (voir chapitre 6.11, page 25).

6.11 Création de la documentation de projet

Sunny Design exporte la documentation du projet au format PDF. Vous avez besoin du logiciel Adobe Reader pour pouvoir afficher des documents PDF. Vous pouvez télécharger gratuitement Adobe Reader sur Internet.

Zone Réglages

1. Dans la zone **Documents**, cochez les cases des contenus à inclure dans la documentation du projet.
2. Si vous avez enregistré des alternatives de configuration sur la page **Configurer l'installation** photovoltaïque, vous pouvez choisir entre la configuration originale et les alternatives en cliquant sur **Sélectionner** et en activant le dimensionnement souhaité.
3. Dans le champ **Format papier**, sélectionnez l'option de format papier souhaitée.
4. Sélectionnez [**Télécharger la documentation de projet**].

Zone Aperçu

- Pour naviguer dans l'aperçu de la documentation du projet, sélectionnez [**<**] ou [**>**].

Zone Étapes suivantes

- Pour ouvrir votre page d'accueil personnalisée de Sunny Design, sélectionnez [**Aller à la page d'accueil personnalisée**].

6.12 Modification du mot de passe Sunny Design/Sunny Portal

Vous pouvez modifier le mot de passe pour Sunny Design dans Sunny Design. Votre mot de passe Sunny Design est également celui du Sunny Portal.

1. Lancez la version de bureau de Sunny Design ou connectez-vous à Sunny Design Web.
2. Dans l'en-tête, sélectionnez **Prénom Nom > Modifier le mot de passe** dans le menu.
   ☑ La boîte de dialogue **Modifier le mot de passe** s'ouvre.
3. Remplissez les champs.
4. Sélectionnez [**OK**].

6.13 Mot de passe oublié

1. Lancez la version de bureau de Sunny Design ou allez sur **www.SunnyDesignWeb.com**.
2. Dans l'en-tête, sélectionnez **Prénom Nom > Modifier le mot de passe** dans le menu.
   ☑ La boîte de dialogue **Modifier le mot de passe** s'ouvre.
3. Sélectionnez **Vous avez oublié votre mot de passe ?** et suivez les instructions.

6.14 Affichage de propositions de configuration

Conditions requises :

☐ Vous devez avoir ouvert un projet et l'avoir configuré jusqu'à la page **Configurer l'installation photovoltaïque**.

☐ Vous devez avoir configuré les générateurs photovoltaïques souhaités sur la page **Configurer l'installation photovoltaïque**.

Procédure :

1. Sur la page **Configurer l'installation photovoltaïque**, dans la zone **Configurations des onduleurs**, sélectionnez le bouton [**Propositions de configuration**].

   ☑ La boîte de dialogue **Configuration** s'ouvre.

2. Si nécessaire, adaptez les paramètres dans la boîte de dialogue **Configuration** et sélectionnez [**Appliquer les modifications**].

   ☑ La boîte de dialogue **Propositions de configuration** s'ouvre.

3. Pour filtrer la liste des onduleurs :
   - Sélectionnez la zone **Délimiter les onduleurs** et cochez les cases souhaitées.
   - Sélectionnez la zone **Sélectionner un onduleur** et cochez les cases souhaitées.
   - Sélectionnez [**Recalculer**].

4. Pour modifier le critère de tri des propositions de configuration, sélectionnez le tri souhaité dans la liste déroulante **Triage** (voir chapitre 6.15).

5. Pour comparer les propositions de configuration :
   - Activez les champs de sélection des propositions de configuration à comparer dans la colonne **Sélection**.
   - Sélectionnez [**Comparer la sélection**].

   ☑ La boîte de dialogue **Comparer les propositions de configuration** s'ouvre.

   - Pour appliquer une proposition de configuration, sélectionnez [**Appliquer la configuration**] dans la colonne de la proposition de configuration souhaitée.
   - Pour enregistrer une proposition de configuration comme alternative de configuration, sélectionnez [**Appliquer comme alternative**] dans la colonne de la proposition de configuration souhaitée.

   ☑ Au-dessus de la zone **Générateurs photovoltaïques**, l'onglet **Original** et un onglet **Alternative** numéroté sont ajoutés pour chaque proposition de configuration. Le bouton [**Comparer les alternatives**] est également ajouté à droite des onglets.

6. Pour ajouter des propositions de configuration comme alternative de configuration, cochez les cases des propositions de configuration souhaitées dans la colonne **Sélection** et sélectionnez [**Ajouter la sélection comme alternative**].

   ☑ Au-dessus de la zone **Générateurs photovoltaïques**, l'onglet **Original** et un onglet **Alternative** numéroté sont ajoutés pour chaque proposition de configuration. Le bouton [**Comparer les alternatives**] est également ajouté à droite des onglets.

7. Pour appliquer une proposition de configuration, cochez la case de la proposition de configuration souhaitée dans la colonne **Sélection** et sélectionnez [**Appliquer la configuration**].

☑ La configuration souhaitée est affichée dans la zone **Onduleurs**.

6.15 Réglage du critère de tri pour les propositions de configuration

Dans Sunny Design, vous pouvez sélectionner un critère selon lequel les propositions relatives à la configuration sont évaluées et classées.

Les critères suivants sont possibles :

- **Rendement énergétique** (optimum énergétique)
- **Rentabilité** (sur considération du rapport de puissance nominale et de la part des onduleurs dans les coûts d'investissement)

Conditions requises :

☐ Vous devez avoir ouvert un projet et l'avoir configuré jusqu'à la page **Configurer l'installation photovoltaïque**.

☐ Vous devez avoir configuré les générateurs photovoltaïques souhaités sur la page **Configurer l'installation photovoltaïque**.

Procédure :

1. Sur la page **Configurer l'installation photovoltaïque**, dans la zone **Configurations des onduleurs**, sélectionnez le bouton [**Propositions de configuration**].
2. Procédez aux réglages souhaités dans la boîte de dialogue **Configuration**.
3. Sélectionnez [**Appliquer les modifications**].
4. Dans la boîte de dialogue **Propositions de configuration**, sélectionnez le critère souhaité dans la liste déroulante **Triage**. Plus une proposition de configuration est proche du critère, plus elle est classée en haut de la liste.

6.16 Réglage de la méthode de calcul des propositions de configuration

Vous pouvez modifier le réglage par défaut pour la méthode de calcul des propositions de configuration. Le paramètre est appliqué pour les nouveaux projets et le projet ouvert actuellement.

1. Dans l'en-tête, sélectionnez **Mon Sunny Design > Réglages**.
   ☑ La boîte de dialogue **Réglages** s'ouvre.
2. Sélectionnez [**Configuration**].
3. Sélectionnez la méthode souhaitée dans la liste déroulante **Méthode de calcul des propositions de configuration** de la zone **Calcul et évaluation de propositions de configuration**.
4. Sélectionnez ⊗.

☑ La fenêtre **Réglages** se ferme et les réglages sont appliqués.

6.17 Modification de la part des coûts des onduleurs

1. Dans l'en-tête, sélectionnez **Mon Sunny Design > Réglages**.
2. Sélectionnez [**Configuration**].
3. Dans la zone **Calcul et évaluation de propositions de configuration**, sélectionnez la part souhaitée des onduleurs dans les coûts d'investissement totaux dans le champ **Part des onduleurs dans les coûts d'investissement**. La part peut être comprise entre 0 % et 20 %.
4. Sélectionnez ⊗.

☑ La fenêtre **Réglages** se ferme et les réglages sont appliqués.

6.18 Création d'un profil de charge personnel

Vous avez les possibilités suivantes pour créer vos profils de charge personnels :

- Importer les données de consommation
- Importer les données de consommation depuis le Sunny Portal
- Créer des données de consommation

6.18.1 Importation des données de consommation

Exigences relatives aux données de consommation :

☐ La série de données commence le 1er janvier à 0 h.

☐ Les valeurs couvrent une année complète (365 jours ou année bissextile de 366 jours).

☐ Les valeurs ont un intervalle de temps de 5, 10, 15, 30 ou 60 minutes.

☐ Les valeurs sont exprimées dans des valeurs de puissance ou d'énergie positives dans les unités W, kW, Wh ou kWh.

☐ Toutes les valeurs sont affichées dans la première colonne.

☐ Le point (.) ou la virgule (,) est utilisé(e) comme caractère de séparation des décimales.

☐ Les données sont enregistrées au format CSV (.csv).

Exemple :

Extrait d'un fichier CSV contenant les données d'une année (365 jours) et un intervalle de temps de 15 minutes :

	A	B
1	86,8934325	
2	78,152673	
3	70,5687788	
4	64,1417497	
5	59,3857482	
6	56,0436931	
7	53,8585033	
8	52,4445569	
9	51,5447728	
10	50,9020699	
35038	117,361203	
35039	107,342563	
35040	97,4540363	
35041		
35042		

Procédure :

1. Sur la page **Définir le profil de charge**, sélectionnez le bouton [+ **Nouveau profil de charge**].

   ou

   Sélectionnez **Mon Sunny Design > Profils de charge personnels > [Ajouter un nouveau profil de charge]**.
2. Saisissez un nom pour le profil de charge dans le champ **Nom**.
3. Si nécessaire, entrez une description pour le profil de charge dans le champ **Description**.
4. Si le bouton [**Importer les données de consommation**] n'est pas activé, cliquez dessus.
5. Dans la zone **Importer les données de consommation**, sélectionnez les caractéristiques des données de consommation à importer :
   - Dans la liste déroulante **Nombre de jours**, sélectionnez le nombre de jours dans une année.
   - Dans la liste déroulante **Intervalle de temps**, sélectionnez l'intervalle de temps d'affichage des valeurs en minutes.
   - Dans la liste déroulante **Unité**, sélectionnez l'unité.
   - Sélectionnez [**Importer les données de consommation**].
6. Sélectionnez le fichier contenant les données de consommation à importer.

7. Sélectionnez [**Ouvrir**].
   ☑ Un message s'affiche indiquant que l'importation s'est terminée avec succès. La consommation d'énergie annuelle calculée est automatiquement affichée dans le champ **« Consommation annuelle d'énergie » prédéfinie**.
   ✖ Un message s'affiche indiquant que l'importation a échoué.
   - Sélectionnez [**Détails**] et lisez le message.
   - Si le nombre de points de données ne concorde pas, vérifiez les paramètres **Nombre de jours** et **Intervalle de temps** et effectuez les changements nécessaires de façon à ce que le nombre de points de données attendu coïncide avec celui trouvé dans le fichier.
   - Si les données de consommation ne se trouvent pas dans la première colonne du fichier ou si les autres colonnes contiennent des données, ouvrez votre tableur (Excel, par exemple), copiez la plage de données de consommation et collez-la dans la première colonne d'un nouveau document, puis enregistrez ce document au format CSV.
8. Si nécessaire, modifiez la consommation d'énergie annuelle dans le champ **« Consommation annuelle d'énergie » prédéfinie**.
9. Sélectionnez [**Enregistrer profil de charge**].

6.18.2 Importation des données de consommation depuis le Sunny Portal

Vous pouvez importer les données de consommation d'une installation photovoltaïque sur le Sunny Portal si vous avez accès à une installation photovoltaïque sur le Sunny Portal avec la même adresse e-mail que celle utilisée pour vous connecter à Sunny Design.

1. Sur la page **Définir le profil de charge**, sélectionnez le bouton [**+ Nouveau profil de charge**].
   ☑ La fenêtre **Nouveau profil de charge** s'ouvre.
2. Saisissez un nom pour le profil de charge dans le champ **Nom**.
3. Si nécessaire, entrez une description pour le profil de charge dans le champ **Description**.
4. Dans le champ **« Consommation annuelle d'énergie » prédéfinie**, entrez la consommation d'énergie annuelle.
5. Sélectionnez [**Données de consommation du Sunny Portal**].
6. Dans la liste déroulante **Installation Sunny Portal**, sélectionnez l'installation Sunny Portal souhaitée.
7. Dans la liste déroulante **Période**, sélectionnez la période à partir de laquelle les données doivent être importées. Vous pouvez choisir d'importer soit les 12 derniers mois (365 jours précédant la veille à partir de minuit), soit toute l'année calendaire précédente de janvier à décembre.
8. Sélectionnez [**Importer les données de consommation**].
   ☑ Un message s'affiche indiquant que l'importation s'est terminée avec succès. La consommation d'énergie annuelle calculée est automatiquement affichée dans le champ **« Consommation annuelle d'énergie » prédéfinie**.
   ✖ Un message s'affiche indiquant que l'importation a échoué.
   Il est possible que les données de consommation de l'installation Sunny Portal sélectionnée soient absentes ou insuffisantes.
   - Sélectionnez une autre installation Sunny Portal dans la liste déroulante **Installation Sunny Portal** et sélectionnez [Importer **les données de consommation**].
9. Si nécessaire, modifiez la consommation d'énergie annuelle dans le champ **« Consommation annuelle d'énergie » prédéfinie**.
10. Sélectionnez [**Enregistrer profil de charge**].

6.18.3 Création des données de consommation

1. Sur la page **Définir le profil de charge**, sélectionnez le bouton [+ **Nouveau profil de charge**].

   ou

   Sélectionnez **Mon Sunny Design > Profils de charge personnels > [Ajouter un nouveau profil de charge]**.
2. Saisissez un nom pour le profil de charge dans le champ **Nom**.
3. Si nécessaire, entrez une description pour le profil de charge dans le champ **Description**.
4. Dans le champ **« Consommation annuelle d'énergie » prédéfinie**, entrez la consommation d'énergie annuelle.
5. Sélectionnez [**Créer les données de consommation**].
6. Si nécessaire, réglez les saisons dans la zone **Répartition des saisons sur les mois**. Pour cela, il vous suffit de sélectionner la date de début et de fin de l'été et de l'hiver.
7. Créez le nombre souhaité de profils de charge journaliers et affectez-les aux différentes saisons.
8. Sélectionnez [**Enregistrer profil de charge**].

6.19 Effacement d'un profil de charge personnalisé

Condition requise :

☐ Le profil de charge à supprimer ne doit être utilisé par aucun projet.

Procédure :

1. Sélectionnez **Mon Sunny Design > Profils de charge personnels**.

   ☑ La fenêtre **Profils de charge personnels** s'ouvre.
2. Sélectionnez le profil de charge à supprimer.
3. Sélectionnez [**Supprimer**] et confirmez la question de sécurité avec [**Oui**].

6.20 Importation des données à partir de la version de bureau de Sunny Design version 2 ou ultérieure

Vous pouvez importer des projets, des panneaux photovoltaïques et des sites personnalisés depuis la version de bureau de Sunny Design version 2 ou ultérieure dans la version de bureau de Sunny Design 3 ou ultérieure. Les panneaux photovoltaïques et sites personnalisés sont automatiquement marqués du symbole * dans Sunny Design.

Importation des bases de données personnalisées à partir de la version de bureau de Sunny Design version 2 ou ultérieure

Exigences relatives au fichier de la base de données :

☐ Le fichier de la base de données ne doit pas encore avoir été importé.

☐ Le fichier de la base de données doit être dans l'un des formats suivants :

- Projets au format .sdp2 ou sdp3. Vous pouvez importer les projets dans un format de fichier plus ancien dans Sunny Design 2, puis les enregistrer au format .sdp2.
- Panneaux photovoltaïques et sites personnels au format .sdupd

☐ Le pays du site importé doit se trouver dans la liste des pays.

Procédure :

1. Sur la page d'accueil personnelle, sélectionnez [**Importer des données**] dans la zone **Importer des données**.

   ☑ La fenêtre **Importer des données** s'ouvre.
2. Sélectionnez le format de fichier souhaité.
3. Sélectionnez [**Importer des données**].

   ☑ La fenêtre de sélection des fichiers s'ouvre.

4. Sélectionnez le fichier de base de données souhaité et sélectionnez [**Ouvrir**].

☑ Les données du fichier de base de données sélectionné sont importées et une remarque concernant le nombre des enregistrements importés s'affiche. Si la base de données comprend déjà un panneau photovoltaïque personnalisé portant le même nom qu'un des panneaux photovoltaïques personnalisés à importer, Sunny Design lui attribue un numéro.

Exemple : importer un panneau photovoltaïque

Vous souhaitez importer le panneau photovoltaïque personnalisé « Mon_panneau-photovoltaïque ». La base de données comprend déjà un panneau photovoltaïque personnalisé du même nom dont les autres données diffèrent de celles du panneau photovoltaïque personnalisé à importer. Sunny Design importe le panneau photovoltaïque et le renomme « Mon_panneau-photovoltaïque1 ».

✖ Les données du fichier de base de données sélectionné ne sont pas importées ?

- Assurez-vous que les exigences pour le fichier de la base de données sont réunies.

6.21 Synchronisation de la version de bureau de Sunny Design et de Sunny Design Web

Vous pouvez synchroniser la version de bureau de Sunny Design avec votre compte Sunny Design Web. Vous aurez ainsi accès à vos projets Sunny Design ainsi qu'à l'ensemble des données et paramètres aussi bien en ligne que hors ligne.

Conditions requises :

☐ La version de bureau de Sunny Design à jour doit être installée sur votre ordinateur (voir chapitre 6.22).

☐ L'ordinateur doit être connecté à l'Internet.

Procédure :

1. Démarrez la version de bureau de Sunny Design et connectez-vous à l'aide de vos données d'utilisateur.
2. Dans l'en-tête, sélectionnez [**Synchroniser**].

   ☑ La boîte de dialogue **Synchronisation des données** s'ouvre.
3. Sélectionnez [**Démarrer**].

☑ Sunny Design procède à la synchronisation des données. Durant la synchronisation, Sunny Design Web ne peut pas être utilisé.

6.22 Exécution d'une mise à jour de la version de bureau de Sunny Design

Condition requise :

☐ L'ordinateur doit être connecté à l'Internet.

Procédure :

1. Lancez la version de bureau de Sunny Design.
2. Sélectionnez **Fichier > Mise à jour en ligne** dans la barre de menu.

☑ La boîte de dialogue **Mise à jour en ligne** s'ouvre et la mise à jour en ligne est exécutée automatiquement.

6.23 Saisie des prix des panneaux photovoltaïques

Vous pouvez définir des prix pour les panneaux photovoltaïques. Si vous utilisez un panneau photovoltaïque doté d'un prix dans le projet, le prix du panneau photovoltaïque est utilisé comme réglage par défaut pour l'analyse de la rentabilité.

Condition requise :

☐ Vous devez avoir ouvert un projet et l'avoir configuré jusqu'à la page **Configurer l'installation photovoltaïque**.

Procédure :

1. Sur la page **Configurer l'installation photovoltaïque**, sélectionnez .
   ☑ La boîte de dialogue **Trouver des panneaux photovoltaïques** s'ouvre.
2. Sélectionnez le panneau photovoltaïque souhaité.
3. Sélectionnez **Modifier le prix** et procédez aux réglages souhaités.
4. Sélectionnez [**Appliquer les modifications**].
   ☑ Une question demandant si vous souhaitez utiliser le prix comme réglage par défaut s'affiche.
5. Répondez à la question comme vous le souhaitez.

6.24 Saisie des prix des onduleurs

Vous pouvez définir des prix pour les onduleurs. Si vous utilisez un onduleur dans le projet, le prix de l'onduleur est utilisé comme réglage par défaut pour l'analyse de la rentabilité.

1. Dans l'en-tête, sélectionnez **Mon Sunny Design > Liste de prix personnelle**.
   ☑ La boîte de dialogue **Liste de prix personnelle** s'ouvre.
2. Pour filtrer la liste des onduleurs :
   - Sélectionnez la zone **Délimiter les onduleurs** et cochez les cases souhaitées.
   - Sélectionnez la zone **Sélectionner un onduleur** et cochez les cases souhaitées.
   - Sélectionnez [**Recalculer**].
3. Sélectionnez l'onduleur souhaité et entrez le prix souhaité.

6.25 Configuration d'une devise personnalisée

1. Dans l'en-tête, sélectionnez **Mon Sunny Design > Réglages**.
2. Sélectionnez la devise souhaitée dans le champ **Devise personnelle**.
3. Sélectionnez .

☑ La fenêtre **Réglages** se ferme et les réglages sont appliqués.

6.26 Réaffichage des messages désactivés

Si vous avez coché la case **Ne plus afficher ce message** dans une boîte de dialogue de Sunny Design, vous pouvez annuler ce réglage.

Condition requise :

☐ Les messages doivent être désactivés.

Procédure :

1. Dans l'en-tête, sélectionnez **Mon Sunny Design > Réglages**.
2. Sélectionnez [**Général**].
3. Sélectionnez [**Réafficher les messages désactivés**] dans la zone **Boîte de notifications**.
4. Sélectionnez ⊗.

☑ La fenêtre **Réglages** se ferme et les réglages sont appliqués.

6.27 Fermeture de Sunny Design

- Pour la version de bureau de Sunny Design, fermez la fenêtre de l'application. Il n'est pas nécessaire de se déconnecter.
- Dans l'en-tête de Sunny Design Web, sélectionnez [**Se déconnecter**] et fermez le navigateur Web.

☑ Sunny Design est fermé.

7 Glossaire

AC

Abréviation de « Alternating Current » : courant alternatif

Autoconsommation

Puissance prélevée par votre foyer sur votre installation photovoltaïque.

Cellule photovoltaïque

Composant électronique qui, exposé au rayonnement du soleil, fournit de l'énergie électrique. La tension électrique d'une seule cellule photovoltaïque étant très basse (0,5 V environ), on rassemble plusieurs cellules photovoltaïques pour former des panneaux photovoltaïques. Le matériau semiconducteur le plus utilisé actuellement pour la fabrication de cellules photovoltaïques est le silicium, qui peut être traité de différentes façons (monocristallin, polycristallin, amorphe).

Charge déséquilibrée

La charge déséquilibrée est la différence de puissance maximale qui peut survenir entre deux conducteurs de ligne quelconques d'une installation photovoltaïque qui injecte du courant dans le réseau électrique public multiphasé. Lors de l'étape de planification d'une installation photovoltaïque, cette valeur se rapporte à la distribution de la puissance nominale AC d'onduleurs injectant du courant monophasé aux trois conducteurs de ligne du réseau électrique public au point d'injection.

Conditions d'essai normalisées (Standard Test Conditions)

En vue de pouvoir comparer la puissance de différents panneaux photovoltaïques entre eux, on utilise des conditions d'essai harmonisées. Ces conditions sont désignées sous le terme de Standard Test Conditions (STC) :

- Rayonnement global 1 000 W/m2
- Température 25 °C
- AM 1,5 (AM= Air Mass, mesure relative du chemin parcouru par la lumière à travers l'atmosphère terrestre jusqu'au sol. En Équateur, la masse d'air est de 1, en Europe environ 1,5).

Courant DC maximal

L'onduleur peut traiter des courants d'entrée uniquement jusqu'à une certaine limite supérieure. Cette limite supérieure n'est toutefois pas importante pour la configuration et l'exploitation d'une installation photovoltaïque parce que l'onduleur contrôle complètement son courant DC.

Courant de court-circuit maximal

Dans certaines situations, il peut s'avérer pertinent de court-circuiter le générateur photovoltaïque pour protéger les panneaux photovoltaïques ou l'onduleur. Les onduleurs SMA pourvus de la fonction Optiprotect offrent cette possibilité, mais il n'est toutefois possible de court-circuiter le générateur photovoltaïque que si le courant de court-circuit résultant du court-circuit ne dépasse pas une valeur maximale déterminée. L'installation photovoltaïque doit donc être configurée de telle sorte que le courant de court-circuit maximal des entrées de l'onduleur ne dépasse pas le courant de court-circuit du générateur photovoltaïque raccordé.

Courant de court-circuit photovoltaïque maximal

Voir Courant de court-circuit maximal

Courant maximal du générateur photovoltaïque

Le courant maximal du générateur photovoltaïque lors de l'exploitation d'une installation photovoltaïque est produit si les panneaux photovoltaïques fonctionnent au point de puissance maximale (MPP) et que la température des cellules des panneaux photovoltaïques est très haute. Le courant du générateur photovoltaïque est limité si nécessaire par l'onduleur au courant DC maximal. Dans ce cas, l'onduleur ne peut pas régler le MPP. Par ce moyen, il ne faut toutefois s'attendre à une réduction du rendement que dans de rares cas étant donné que la puissance crête du générateur photovoltaïque est déjà limitée par un sous-dimensionnement de l'onduleur.

DC

Abréviation de « Direct Current » : courant continu

Entrées indépendantes

Chaque entrée indépendante d'un onduleur possède un propre MPP tracker de telle sorte que le point de fonctionnement du générateur photovoltaïque raccordé à cet endroit puisse être défini indépendamment des points de fonctionnement d'autres générateurs photovoltaïques raccordés à d'autres entrées indépendantes. Les onduleurs multistring possèdent au moins deux entrées indépendantes.

Facteur de déphasage cos φ

Le courant AC d'un onduleur capable de fournir de la puissance réactive est déphasé par rapport à la tension du réseau. Plus cet angle de décalage des phases ou des conducteurs de ligne entre le courant et la tension est important, plus de la puissance réactive est injectée dans le réseau électrique public. Par le biais de la fonction cosinus de l'angle de décalage des phases ou des conducteurs de ligne, la part de puissance active restante est facile à calculer en la multipliant par la puissance apparente (= tension x courant). C'est pourquoi la valeur cos φ est également appelée facteur de déphasage.

Facteur d'utilisation de l'énergie

Le facteur d'utilisation de l'énergie indique quelle part de l'énergie électrique mise à disposition par le générateur photovoltaïque peut être utilisée par l'onduleur et convertie en courant alternatif. Le facteur d'utilisation de l'énergie diverge de 100 % si l'onduleur ne peut pas traiter l'intégralité du courant du générateur photovoltaïque dans toutes les situations d'exploitation en raison d'une limitation du courant, de la tension ou de la puissance. Pour des raisons économiques, un facteur d'utilisation de l'énergie de 99,8 % doit être visé.

Générateur photovoltaïque

Dispositif technique permettant la conversion d'énergie solaire en énergie électrique. Tous les panneaux photovoltaïques d'une installation photovoltaïque montés en série ou en parallèle et connectés entre eux sont considérés comme générateur photovoltaïque.

Dans Sunny Design, un générateur photovoltaïque est un champ de panneaux photovoltaïques câblés répondant aux exigences suivantes :

- même fabricant,
- même panneau photovoltaïque,
- même site,
- même type de montage,
- même orientation, c'est-à-dire même angle d'inclinaison et même azimut.

Genset

Générateur électrique équipé d'un moteur à combustion (diesel, gaz, essence, par exemple).

Indice de performance

L'indice de performance désigne le rapport entre le rendement réel et le rendement théorique de l'installation photovoltaïque. Ainsi, il indique la part d'énergie réellement disponible pour l'injection réseau, après déduction des pertes d'énergie (par exemple pertes thermiques et pertes de conductivité) et de la consommation propre au fonctionnement réel pour l'injection réseau. Plus l'indice de performance d'une installation photovoltaïque se rapproche de 100 %, plus cette installation photovoltaïque fonctionne de manière efficace.

Installation photovoltaïque

Nom donné à une installation photovoltaïque destinée à la production d'électricité. Terme désignant l'ensemble des composantes nécessaires à la production et à l'exploitation de l'énergie solaire. Pour les installations couplées au réseau, cela comprend, outre les générateurs photovoltaïques, par exemple le Sunny Boy et le Sunny Mini Central.

MPP tracker

Régulation ultérieure de la puissance prélevée de manière à ce que le générateur photovoltaïque travaille toujours au point de puissance maximale (MPP). Ce point de fonctionnement varie en fonction du rayonnement solaire et de la température des panneaux photovoltaïques. Un MPP tracking optimise le prélèvement de puissance électrique et équipe les onduleurs et les régulateurs de charge.

Onduleur

Appareil servant à convertir en courant alternatif (AC) un courant continu (DC) fourni par un générateur photovoltaïque. Il est nécessaire pour le raccordement de la plupart des appareils et surtout pour injecter l'électricité solaire dans un réseau d'approvisionnement existant. Les onduleurs pour installations photovoltaïques comprennent en général un ou plusieurs MPP tracker(s), qui sauvegardent les données de service et surveillent le raccordement au réseau de l'installation photovoltaïque.

Onduleur multistring

Onduleur combinant la majorité des avantages de plusieurs onduleurs string (MPP tracking séparé de plusieurs strings individuels) et ceux d'un onduleur central (prix au watt de puissance moindre).

Onduleur string

Concept d'onduleur décentralisé dans lequel le générateur photovoltaïque est réparti en plusieurs strings. Les différents strings sont chacun couplés au réseau électrique public au moyen d'onduleurs string séparés. Cela facilite considérablement le montage et limite les baisses de rendement résultant de dispersions à la fabrication ou d'un facteur d'ombrage inégal des panneaux photovoltaïques.

Onduleurs centraux

Concept d'onduleur selon lequel tous les panneaux photovoltaïques sont raccordés entre eux (montage en série ou parallèle) et un seul onduleur est utilisé pour injecter le courant dans le réseau électrique externe.

Panneau photovoltaïque

Raccordement électrique de plusieurs cellules photovoltaïques montées dans un même boîtier qui les protège contre les efforts mécaniques et les conditions météorologiques.

Point de puissance maximale (MPP)

Point de fonctionnement (courbe caractéristique courant/tension) d'un générateur photovoltaïque auquel la puissance maximale peut être prélevée. La position du MPP est en constante modification en fonction du rayonnement et de la température.

Polystring

Le mode polystring correspond au fonctionnement en parallèle de deux générateurs photovoltaïques orientés différemment et composés du même type et du même nombre de panneaux photovoltaïques sur une entrée d'onduleur commune. Ce mode de fonctionnement permet de raccorder deux générateurs photovoltaïques orientés différemment à un seul MPP tracker.

Projet

Dans Sunny Design, les installations photovoltaïques sont créées et traitées sous forme de projets. Les générateurs photovoltaïques et onduleurs dans l'installation photovoltaïque sont créés et traités sous forme de projets partiels.

Projet partiel

Dans Sunny Design, un projet partiel est une partie de l'installation photovoltaïque planifiée sous forme de projet et comporte jusqu'à trois générateurs photovoltaïques et des onduleurs correspondants.

Puissance assignée

La puissance assignée de l'onduleur est la puissance active que l'onduleur peut injecter en permanence dans le réseau électrique public dans des conditions nominales.

Puissance crête

La puissance crête d'un panneau photovoltaïque est la puissance électrique que le panneau photovoltaïque met à disposition s'il est exploité dans des conditions de test standardisées (en anglais : Standard Test Conditions (STC)) au point de puissance maximale (MPP). La puissance crête est souvent également appelée puissance nominale.

Puissance DC maximale

La puissance DC maximale est la puissance la plus élevée que l'onduleur peut traiter. La valeur limite dépend fortement de la tension d'entrée et des conditions ambiantes.

Puissance réactive

En cas de grandeurs alternatives électriques (courant alternatif, tension alternative), la quantité et le signe varient périodiquement. Le courant et la tension suivent une courbe sinusoïdale dans le réseau électrique public. Le produit résultant de la tension et du courant est la puissance. La puissance d'un courant alternatif peut cependant prendre différentes formes, selon que le courant ou la tension est déphasé(e) ou non. Sans décalage de phase (le courant et la tension atteignent simultanément leurs valeurs maximales et minimales), la puissance oscille entre zéro et la valeur maximale positive. Il en résulte en moyenne temporelle une valeur de puissance positive, à savoir une puissance active uniquement. Lors d'un décalage de phase de 90 degrés ou d'une période de ¼ (maximum du courant pour un passage par zéro de la tension), la puissance affiche alternativement des valeurs positives et négatives. La moyenne temporelle est donc nulle. On parle alors de puissance réactive qui oscille en « va-et-vient » dans les lignes. De nombreux consommateurs électriques nécessitent un décalage de phase entre le courant et la tension afin qu'une puissance réactive soit toujours transmise dans le réseau électrique public en plus de la puissance active.

Rapport de puissance nominale

Le rapport de puissance nominale indique la grandeur de la puissance DC maximale de l'onduleur par rapport à la puissance crête du générateur photovoltaïque. Par exemple, les onduleurs sont légèrement sous-dimensionnés dans la plupart des installations photovoltaïques d'Europe centrale de telle manière que le rapport de puissance nominale est inférieur à 100 %.

Le rapport de puissance nominale peut être représenté par la formule suivante :

Formule de calcul du rapport de puissance nominale	
Rapport de puissance nominale =	Puissance DC maximale de l'onduleur
	Puissance crête du générateur photovoltaïque

Avec Sunny Design, la limite minimum recommandée du rapport de puissance nominale est calculée en fonction de l'installation. La limite minimum dépend principalement du site, du type et de l'orientation des générateurs photovoltaïques et de leur raccordement avec les onduleurs. Une limite minimum individuelle est calculée pour une configuration donnée d'un ou de plusieurs générateurs photovoltaïques avec un onduleur. Celle-ci correspond à un facteur d'exploitation de l'énergie de 99,8 %. Ainsi, même des générateurs photovoltaïques dont l'orientation n'est pas optimale, par exemple est/ouest, ou des installations de façade peuvent être configurés avec un dimensionnement d'onduleur optimal. Si la limite minimum en mémoire pour le site, par exemple 90 % pour l'Europe centrale, est plus petite que celle calculée, la limite minimum en mémoire sera utilisée.

Rendement énergétique annuel

Le rendement énergétique annuel est l'énergie électrique qui peut être habituellement injectée pendant une année dans le réseau électrique public par l'installation photovoltaïque.

Rendement énergétique spécifique

Le rendement énergétique spécifique représente l'énergie injectée de manière caractéristique pendant une année dans le réseau électrique public en relation avec la taille (puissance crête) du générateur photovoltaïque. Le résultat est exprimé en kWh/kWc et permet une première estimation pour savoir si l'installation photovoltaïque fournit un rendement énergétique caractéristique sur le site concerné. Étant donné que cette valeur est toutefois influencée également par des caractéristiques constructives de l'installation photovoltaïque (par exemple l'orientation du générateur photovoltaïque), elle n'est généralement pas appropriée pour comparer des installations photovoltaïques entre elles.

String

Mot anglais signifiant « branche » : il s'agit d'un groupe de panneaux photovoltaïques raccordés électriquement en série. En général, une installation photovoltaïque est composée de plusieurs strings.

Taux d'autoconsommation

Rapport entre autoconsommation et énergie produite par votre installation photovoltaïque.

Taux d'autosuffisance

Rapport autoconsommation/consommation totale

Taux d'utilisation de l'onduleur

Le taux d'utilisation de l'onduleur est le taux de rendement moyen de l'onduleur pendant une année d'exploitation caractéristique.

Il est possible de représenter le taux d'utilisation de l'onduleur de manière simplifiée par la formule suivante :

Formule de calcul du taux d'utilisation de l'onduleur	
Taux d'utilisation de l'onduleur =	Rendement énergétique annuel
	Énergie électrique utilisée par an du générateur photovoltaïque

Tension DC maximale

L'onduleur est configuré pour une exploitation jusqu'à une tension DC maximale. Lorsque la valeur limite de tension DC est dépassée, cela peut endommager des pièces de l'onduleur. C'est pourquoi la tension DC maximale revêt une grande importance lors de la configuration d'une installation photovoltaïque, en particulier en ce qui concerne les interruptions d'injection de courant à de basses températures des cellules photovoltaïques.

Tension DC minimale

La tension DC minimale doit dépasser une valeur minimale afin que l'onduleur puisse injecter du courant dans le réseau électrique public. En fonction du principe de fonctionnement de l'onduleur, la tension DC minimale est réglée définitivement, ou varie avec la tension du réseau momentanée. Lors de la configuration d'une installation photovoltaïque, il convient de prendre en considération la tension DC minimale pour l'exploitation à de hautes températures des cellules photovoltaïques et au moment à partir duquel les onduleurs commencent à injecter du courant le matin.

Tension photovoltaïque caractéristique

La tension photovoltaïque caractéristique est la tension MPP d'un module photovoltaïque dont la température de cellule correspond à la température NOCT (en anglais : Normal Operation Cell Temperature = température des cellules à un rayonnement de 800 W/m^2, une température ambiante de 20 °C et une vitesse du vent de 1,0 m/s). La température NOCT est souvent indiquée également sur la fiche technique des panneaux photovoltaïques.

Tension photovoltaïque maximale

La tension photovoltaïque maximale survient si les cellules photovoltaïques sont très froides et que le générateur photovoltaïque se trouve en circuit ouvert. Un point de configuration classique de la tension photovoltaïque maximale est donc la tension à vide en cas de température des cellules photovoltaïques de –10 °C.

Tension photovoltaïque minimale

La tension photovoltaïque minimale lors de l'exploitation d'une installation photovoltaïque survient lorsque la température des cellules des panneaux photovoltaïques est élevée et que les panneaux photovoltaïques sont exploités à leur point de puissance maximale (MPP). C'est pourquoi la tension MPP est un point de configuration classique pour la tension photovoltaïque minimale à une température de cellule de +70 °C.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

